

Das Miniren, wenn man den unglücklich gewählten Ausdruck dafür gebrauchen will, kommt hier auf folgende Weise zustand. Die Haut ist der Überrest eines oder mehrerer niederblattartiger Laubblätter, welche der Bulbe in der Entwicklung vorausseilen. Die Larven der genannten Cocciden gelangen wie auf die Blätter so auch auf die von den Scheidenblättern noch räumlich getrennten Bulben. Mit der Zeit erreichen letztere eine solche Grösse, dass sie den von den Scheidenblättern gebildeten Hohlraum völlig ausfüllen, dass die nach dem Absterben dieser Blätter übriggebliebenen häutigen Reste von der Bulbe straff gespannt und die dazwischen befindlichen Läuse eingeschlossen werden. Da nun manche der Tiere zu diesem Zeitpunkt bereits ausgewachsen und ihr Schild erhärtet ist, so ist es erklärt, dass nicht alle Schilde mit den häutigen Resten verkleben.

Die gleichfalls eingeschlossenen Männchen müssen natürlich noch innerhalb der Schilde zugrundgehen.

Kleinere Beiträge zur Biologie einiger Ameisengäste.*)

II.

Von **H. Viehmeyer**, Dresden.

10. *Hetaerius ferrugineus* Ol.

Dieser rostrote Histeride ist anfangs für einen indifferent geduldeten Ameisengast gehalten worden und hat sich erst später als ein echter entpuppt. Seine Beziehungen zu den Ameisen sind lange nicht so innig wie beispielsweise die von *Atemeles* oder *Lomechusa*. Er wird zwar auf der fettglänzenden, mit gelben Börstchen ausgestatteten Oberseite oft beleckt, gelegentlich auch unhergetragen, aber im ganzen doch wenig beachtet. Vor allem scheint er selbst gar keine Neigung zu haben, das freundschaftliche Verhältnis zu seinen Wirten aktiv auszunutzen, denn bei Begegnungen mit denselben zieht er meist die Beine und Fühler ein, genau wie seine nichtmyrmekophilen Verwandten, ruhig wartend, bis die Ameisen ihn wieder verlassen haben. Er nährt sich vorzugsweise von den Resten der durch seine Wirte eingetragenen Futtertiere und von toten Ameisen. Einmal konnte ich aber eine hiervon abweichende Ernährungsweise beobachten, nämlich eine Fütterung. Der Vorgang spielte sich in einer aus *Formica sanguinea* und einer Reihe anderer *Formica*-Arten bestehenden gemischten Kolonie ab, die in einem Janetschen Beobachtungsneste untergebracht war. Der *Hetaerius* sass auf einer toten Ameise, eifrig beschäftigt, seinen Hunger zu stillen. Eine *F. truncicola* kommt von rückwärts dazu und beleckt ihn anhaltend. Ihr grosser Kopf bedeckt den Käfer vollständig. Plötzlich hört die Ameise auf zu lecken, ihre Kiefer öffnen sich langsam, und zwischen ihnen erscheint ein Tropfen, der nach und nach verschwindet. Hierauf folgt wieder lecken seitens der Ameise. Die Mundbewegungen des *Hetaerius* konnten zwar nicht gesehen werden, doch war es zweifellos, dass der Käfer auch wirklich der Empfänger des Futtertropfens gewesen ist. Ob freilich der *Hetaerius* die ihn beleckende Ameise, vielleicht durch Fühlerschläge, direkt aufge-

*) Fortsetzung von „A. Z. f. E.“. Bd. 8 '03, Nr. 1, p. 15—17.

fördert hat, das stellt nicht fest, obgleich es ganz gut möglich sein könnte. Es ist aber ebenso leicht denkbar, dass bei der andauernden Beleckung der Reiz zum Hervorwürgen des Futtertropfens nur zufällig zustande kam, die Fütterung also rein reflektorisch war.

II. *Myrmecophila acervorum* Panz.

Diese reizende 4 mm grosse Grillide kommt ebenso wie *Hetaerius* bei einer grossen Reihe von verschiedenen Ameisenarten vor. Ein grosses Weibchen, das in einer pseudogynenhaltigen *Sanguinea-fusca*-Kolonie gefunden war, wurde in das Nr. 10 erwähnte Beobachtungsnest gesetzt. Sie wird sofort aufgenommen, von den Ameisen nur hin und wieder mit den Fühlern berührt, im übrigen aber fast garnicht beachtet. Wenige Augenblicke nach dem Einsetzen ist sie schon damit beschäftigt, an den Hinterbeinen der Ameisen zu knabbern. Ihre Aufnahme geschieht also rascher als früher (Nr. 3) geschildert. In dem Leben dieses niedlichen Tierchens ist noch manches dunkel, so die Begattung, das Ausschöpfen der Jungen, die Nahrung usw. In Bezug auf die letztere ist man wohl allgemein der Ansicht, dass der Grille gewisse fettige Ausscheidungen der Körperhaut ihrer Wirte dazu dienen; ausserdem weiss man schon seit lange, dass sich die Ameisengrillen auch mit irgend welcher tierischen oder pflanzlichen Nahrung behelfen können. Am 10. XII. '03, 2¹/₂ Monate nach dem Fange der Grille, beobachtete ich eine andere Art der Ernährung. Eine Ameise fütterte eine Gefährtin. Die Grille stand zwischen beiden, auf den Hinterbeinen hoch aufgerichtet, den Körper weit ausgestreckt, alle Mundteile in ausserordentlich schneller, ich möchte sagen gieriger Bewegung, augenscheinlich bemüht, die Verbindungsstelle der Ameisenköpfe zu erreichen, was ihr aber nicht gelang. Als kurz darauf die Fütterung beendet war, wurde es ihr möglich, die Futterausteilende zu erlangen, der sie rasch den letzten Rest des hervorgewürgten Tropfens zwischen den noch geöffneten Kiefern raubt, um dann sofort wegzueilen. Am 21. XII. sah ich eine Wiederholung derselben Szene. Eine Ameise hat die Mandibeln noch vom Füttern weit geöffnet, die Grille fährt blitzschnell auf die vorgestreckten Mundteile zu und entfernt sich ebenso rasch wieder, nun eine ganze Weile ihre eigenen Mundwerkzeuge lebhaft bewegend.

Dieser Vorgang, der lebhaft an den Diebstahl von *Lepismima polypoda* Grassi erinnert, über welchen uns Janet*) berichtet, ist um so auffallender, als die Grille sonst stets sorgfältig, fast ängstlich vermeidet, mit den Mundteilen der Ameisen in Berührung zu kommen. Sie putzt zwar und leckt ihre Wirte nicht bloss am Hinterleibe und an den Beinen, sondern auch am Kopfe und am Fühlerschafte, aber stets von hinten und von der Seite. Die Ameisen lassen sich diese Behandlung gerne gefallen; nicht selten bemerkte ich, dass die geputzten sich dabei unter allen Zeichen des Wohlbehagens auf die Seite legten. Sie kreuzt auch öfter die schlanken Fühler mit denen einer Ameise, aber sowie die Annäherung über ein bestimmtes Mass hinausgeht, weicht sie mit ihren eigenartigen sprunghaften Bewegungen zur Seite. Ja, sie sitzt sogar mitten unter den Ameisen, ihren Leib dicht zwischen die Körper der-

*) Etudes sur les fourmis, les guêpes et les abeilles. Note 13. Sur le *Lasius mittus*, l'*Antennophorus ahlmanni* etc. Limoges 1897.

selben drängend, aber nur, so lange diese vollkommen Ruhe halten, oder nur träge und schwerfällig jetzt ein Bein, jetzt die Fühler bewegen. Ihr ganzes Wesen drückt die äusserste Vorsicht aus, obwohl sie diese durchaus nicht nötig zu haben scheint und vom ersten Augenblicke an vollkommene Duldung genoss.

Die hier geschilderten Ernährungsweisen zeigen den Charakter des Zufälligen, sie sind für beide Ameisengäste ungewöhnlich. Bei *Hetaerius* nimmt es uns eigentlich wunder, dass ein mit Exsudatorganen ausgestatteter echter Gast nicht regelmässige Fütterung aus dem Munde seiner Wirte empfängt. Wasmann*) hat zwar nachgewiesen, dass bei ihm kein besonderes Exsudatgewebe vorhanden ist, sondern dass die Ausschwitzung des Fettäthers von dem gewöhnlichen Fettgewebe erfolgt, *Hetaerius* also, *Clariger* z. B. gegenüber, seinen Wirten viel weniger nahe steht. Andererseits wird aber wieder *Ampholis*, die noch geringere Anpassungen an das echte Gastverhältnis zeigt, doch von den Ameisen, die sie um Nahrung anbettelt, gefüttert.

In Bezug auf Myrmecophilen war es mir hochinteressant, gerade jetzt bei der Niederschrift der Tagebuchnotizen, aus einem Referate Escherichs zu entnehmen, dass auch Silvestri**) die gleiche Beobachtung gemacht hat. Für die Ameisengrille war es verhältnismässig leicht, diese Art des Nahrungserwerbes gelegentlich zu ergreifen. Gründet sie sich bei *Lepismina* auf die Gewandtheit, so ist es bei Myrmecophilen wohl die vollkommene Duldung, welcher sie sich seitens der Ameisen zu erfreuen hat. Ihre Putzarbeit bietet ihr zudem Gelegenheit, sich den fütternden Ameisen in unauffälliger Weise zu nähern. So findet sich unter meinen Beobachtungen auch folgende: „Eine *F. fusca* füttert eine *sanguinea*. Die Myrmecophilen hebt sich auf die Hinterbeine und putzt sehr eifrig die Köpfe beider Ameisen, die sich dadurch nicht stören lassen.“ Alles in allem scheinen uns diese beiden Beobachtungen zu zeigen, dass wir es hier mit ein paar Gästen zu tun haben, deren Verhältnis zu den Ameisen noch kein abgeschlossenes, sondern im Werden begriffenes ist. Für *Hetaerius* ist es ja schon bekannt, dass er sich noch auf einer verhältnismässig tiefen Stufe der Symphilie, an der Grenze dieser und der *Synoecki*, des indifferent geduldeten Inquilinentums, befindet. Aber auch bei Myrmecophilen scheinen die Beziehungen noch im Flusse zu sein. Es ist nicht unmöglich, dass diese gelegentliche Art und Weise des Futtererwerbes bei ihr einmal zur ausschliesslichen wird, eben wie bei *Lepismina*.

Beiträge zur Geschichte von *Rhyarioides Metelkana* Led.

Von F. A. Cerva, Szigetscép.

In der „Allg. Zeitschr. f. Entomologie“ publizierte L. v. Aigner-Abafi 1901 (p. 153) eine kürzere Mitteilung, in der Zeitschrift des Ung. National-Museums „Természetrázi Füzetek“ 1902 eine weitere

*) Zur näheren Kenntnis des echten Gastverhältnisses bei den Ameisen- und Termitengästen. Biol. Centralbl. Bd. XXIII 1903, p. 207.

**) Silvestri, Contribuzioni alla conoscenza dei Mirmecofili. I. Osservazioni su alcuni mirmecofili dei dintorni di Portici. Ann. Mus. Zool. Univ. Napoli, Vol. I, '03, Nr. 13; p. 5.